

# IMAGE PICKUP DEVICE PROVIDED WITH FUNCTION OF ISSUING INFORMING SOUND

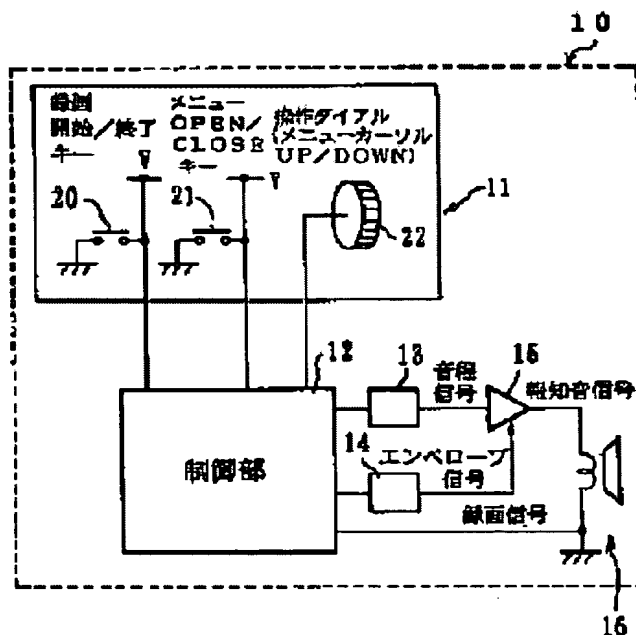
**Patent number:** JP11196300  
**Publication date:** 1999-07-21  
**Inventor:** HASEGAWA SHUNICHI; NAGAHARA JUNICHI;  
 HANEDA REIKO; NISHIGAKI TETSUO; MASUDA  
 IKUKO; KOJIMA MASAOKI  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
 - international: **H04N5/14; H04N5/225; H04N5/60; H04N5/14;  
 H04N5/225; H04N5/60; (IPC1-7): H04N5/225;  
 H04N5/14; H04N5/60**  
 - european:  
**Application number:** JP19980000825 19980106  
**Priority number(s):** JP19980000825 19980106

Report a data error here

## Abstract of JP11196300

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To issue such an informing sound as adapts an equipment for an operating function and its use and makes operation, etc., pleasant by allowing an informing means to issue sound consisting of plural musical intervals and/or melodies.

**SOLUTION:** This equipment is provided with a musical signal outputting part 13 generating kinds of musical interval signals, an envelope signal outputting part 14 generating kinds of envelope signals, and an amplifier 15 generating an informing sound signal obtained by mix-amplifying the musical interval signal and the envelope signal. A control part 12 controls to issue a characteristic informing sound obtained by mixing the musical interval signal of buzzer sound (melody) corresponding to the key operation of an external key block part 11 and the envelope signal. This informing sound is obtained by adding a musical interval to individual sounds, making a melody and mixing the envelope signal which is mixed for making sound more comfortable to hear, and can leave reverberations.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-196300

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 N 5/225  
5/14  
5/60

識別記号

F I  
H 0 4 N 5/225 A  
5/14 A  
5/60 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-825

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月6日

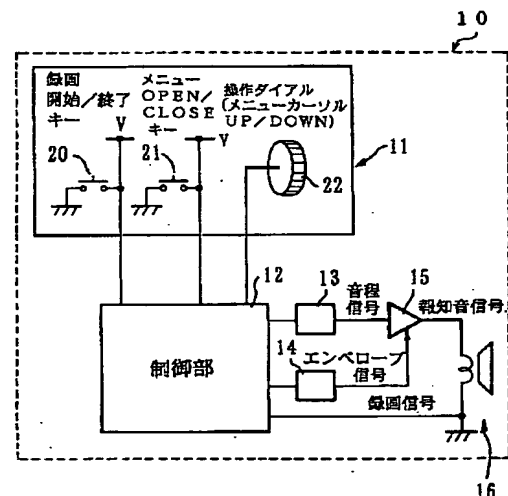
(71) 出願人 000002185  
ソニー株式会社  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号  
(72) 発明者 長谷川 俊一  
岐阜県美濃加茂市本郷町 9 丁目 15 番 22 号  
ソニー美濃加茂株式会社内  
(72) 発明者 永原 潤一  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニー株式会社内  
(72) 発明者 羽太 玲子  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニー株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 佐々木 功 (外 1 名)  
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 報知音を発生させる機能を備えた撮像機器

(57) 【要約】

【課題】音程、メロディ、エンベロープを組み合わせ、機器の操作、機能、用途にそれぞれ適応させた心地良く且つ楽しくなるような報知音を発生させることができる撮像機器を提供する。

【解決手段】録画再生する操作キー及び操作ダイヤルを備えると共に、操作状態又は機能の状態を報知する報知手段を備えた撮像機器において、操作キーの操作状態や機器の動作状態に対応させて、音程及びエンベロープ等を組み合わせて心地良く且つ楽しくなるような固有の報知音を発生させるようにする。



10: ビデオカメラ (撮像機器)  
11: 外部キーブロック部 (操作手段)  
12: 制御部 (報知手段)  
13: 音程信号出力部  
14: エンベロープ信号出力部  
15: 増幅器 16: 音声出力部 20: 録画キー  
21: メニューキー 22: 操作ダイヤル

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】録画再生する操作キー及び操作ダイヤルからなる操作手段を備えると共に、操作状態又は機能の状態を報知する報知手段を備えた撮像機器であって、前記報知手段における報知音は、少なくとも2種類以上の音程及び／又はメロディからなる音を発生させることを特徴とする報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項2】前記報知手段は、前記報知音にエンベロープを合成させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項3】前記報知手段は、機器の操作、機能、用途にそれぞれ適応させた音程、メロディ及び／又はエンベロープを合成した固有の報知音を発生させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項4】前記報知手段は、心地良く楽しくなるような音程、メロディ、エンベロープを適宜組み合わせた固有の報知音を発生させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項5】前記操作手段における操作キー及び／又は操作ダイヤルの操作が上向き方向の時と下向き方向の時に発生する報知音を変化させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項6】前記報知手段は、録画中には前記報知音を発生させないようにしたことを特徴とする請求項1に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項7】前記撮像機器のメニュー画面を開く時とメニュー画面を閉じる時に発生する報知音を変化させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項8】前記報知手段は、録画の開始時と終了時に発生する報知音を変化させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、報知音を発生させる機能を備えた撮像機器に関するものであり、更に詳しくは操作キー等の操作状態や機器の動作状態に対応させたブザー音やメロディからなる固有の報知音を発生させるようにして音で機器の状態を知り且つ操作しやすくするようにした撮像機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来技術におけるビデオカメラ等の撮像機器には、操作キーの操作状態や機器の状態を電子音等のブザー音、即ち、報知音を発生させる機能を備えており、音で操作状態を容易に確認できるようにしたり、或いは機器の状態を報知するようにしている。

【0003】図11及び図12は、ビデオカメラの操作キーの操作状態や機器の状態により発生する報知音（ブザー音）のイメージを羅列して示したものであり、例えば、①電源オンの時は音程（周波数）が4KHzでフラットなエンベロープが合成された（又はエンベロープを合成されていない）単一調の”び”という音を発生させる。②カメラの録画開始の時は電源オン時の音よりも短く単一調の”びっ”という音を発生させる。③カメラ録画終了であれば、録画開始の音を2度繰り返した”びびっ”という音を発生させる。

【0004】このように報知音を発生させる機能を備えた撮像機器は、機器を操作する機能やその用途に適応させた音を発生させたり、機器に発生した異常状態や誤操作の時に特定の音を発生させるようにして、機器を使用するユーザに対し、単に音で報知して機器の操作状態等を知らせるようにしたものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記説明した撮像機器から発生する報知音は、ある単一波長且つ音量が一定であるため表現力が乏しく、単波長の音が頻繁に発生する。そのため、使用するユーザーの不快感、例えばうるさく感じたり、しつこく感じる等につながるため、報知音の使用はある程度限定せざるをえないという問題点がある。

【0006】又、年々多機能化がすすむ撮像機器において単一調なブザー音ではその目的を達成させるのに限界がきているという問題点もある。

【0007】従って、報知音を発生させる機能を備えた撮像機器において、機器を操作する機能やその用途に適応させ、且つ操作等が楽しくなるような報知音を発生させることに解決しなければならない課題を有している。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明に係る報知音を発生させる機能を備えた撮像機器は、録画再生する操作キー及び操作ダイヤルからなる操作手段を備えると共に、操作状態又は機能の状態を報知する報知手段を備えた撮像機器であって、前記報知手段における報知音は、少なくとも2種類以上の音程及び／又はメロディからなる音を発生させることであり、又、前記報知手段は、前記報知音にエンベロープを合成させるようにしたことである。

【0009】このような構成からなる報知音を発生させる機能を備えた撮像機器においては、各種の音程やエンベロープを合成してデザインすることで、撮像機器の操作状態や機器の動作状態に適切に対応させた多種類の音で報知することが可能になる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る報知音を発生させる機能を備えた撮像機器に関する実施の形態について図面を参照して説明する。尚、実施例においてはビデ

オカメラを対象にして説明し、その心地良く楽しくなるような音程、メロディ、エンベロープを適宜組み合わせた固有の報知音は、機器の操作に関して発生する音で説明し、機器の機能、用途で発生する報知音についての説明は省略する。

【0011】ビデオカメラ10は、図1に示すように、被写体を録画再生する操作手段である種々の操作キー及び操作ダイヤルから構成されている外部キーブロック部11と、操作キーの操作状態や機器の用途・動作状態に応じた報知音を生成する報知手段を備えた制御部12と、種々の音程信号を発生させる音程信号出力部13と、種々のエンベロープ信号を生成するエンベロープ信号出力部14と、音程信号とエンベロープ信号を合成増幅した報知音信号を生成する増幅器15と、報知音信号を出力するスピーカからなる音声出力部16とから構成されている。尚、録音／再生機構及びビューファインダー等については省略してある。

【0012】外部キーブロック部11は、録画の開始と終了をさせる録画キー20と、種々のメニューを開始及び終了させるメニューキー21と、メニューキー21で選択されたメニュー画面におけるカーソルを上下に動かす操作ダイヤル22とから構成され、その他の再生ボタン等は省略してある。

【0013】制御部12は、上記説明した外部キーブロック部11のキー操作に対応したブザー音（メロディ）の音程信号及びエンベロープ信号を合成した固有の報知音を発生させるように制御するものである。この報知音は、1つ1つの音に音程をつけ且つメロディにしたり、更に心地よい音にするために合成するエンベロープ信号を合成させたものであり、音に余韻が残るようにすることもできる。又、この制御部12には、ビデオカメラ10が録画状態の時には報知音を発生させない機能を有している。具体的には、録画キー20によりビデオカメラ10が撮像できる録画状態になると、録画信号を音声出力部16に送り報知音を発生させない構造となっている。

【0014】このようにして音程信号やエンベロープ信号を合成すれば、非常に多種の固有の報知音を作成することができる。多種の報知音が作成できると機器の機能毎に別々の固有の報知音を出力し、ビデオカメラ10の操作に対して意思の伝達がより適切に行うことができるようになる。例えば、故障と誤操作、操作ダイヤルを上方向と下方向に回転させた時、録画の開始時と終了時、メニュー画面を開く時と閉じる時とは異なった報知音することで音のみで区別することができる。

【0015】又、音程やエンベロープをうまくデザインすることで使い勝手のよさ、楽しさが向上するうえに、報知音が頻繁に発生してもユーザに不快感を与えないようにすることが可能である。メニューキー、カーソルを動かす操作ダイヤル等にも報知音を出すようにして、ビ

デオカメラ10の操作状態をユーザに伝達することができるのである。

【0016】報知音を発生させる制御部12の具体的な動作は、外部キーブロック部11のキーの操作状態を検出して、録画の開始した時と終了した時、メニューをオープン（OPEN）した時とクローズ（CLOSE）した時、メニュー画面でカーソルをアップ（UP）した時とダウン（DOWN）した時等を判断し、これらキー20、21、22の操作状態に対応した特定の音程信号を選択して音程信号出力部13に送る。同時に特定のエンベロープ信号を選択してエンベロープ信号出力部14に送る。

【0017】図2は、音程信号、エンベロープ信号及び報知音信号を略示的に示したものである。制御部12で選択された信号に基づいて音程信号出力部13から特定の音程信号を出力し、エンベロープ信号出力部14から特定のエンベロープ信号を出力する構造となっている。そして、これらの特定の音程信号及びエンベロープ信号を増幅器15に入力して合成増幅して固有の報知音信号を発生させることができる。

【0018】種々の音程信号及び種々のエンベロープ信号からなる報知音信号の構造は予め決められており、struct 音符 {オクターブ；音程；長さ；エンベロープ} という構造で形成されている。この構造に基づいて、操作キー20、21、22の操作状態や機器の異常等の際に発生させる固有の報知音信号が設定されている。下記の①～⑥は操作キー20、21、22に対応させた報知音信号の具体例である。

【0019】

10

20

30

40

50

```

①録音開始メロディ[]={
  {1, ラ, L8, エンベロープ1}
  {END...}
}
②録音終了メロディ[]={
  {1, ラ, L8, エンベロープ2},
  {1, ファ#, L8, エンベロープ3},
  {END...}
}
③メニューOPENメロディ[]={
  {0, ラ#, L8, エンベロープ2}
  {1, ラ, L8, エンベロープ2},
  {1, ファ#, L8, エンベロープ2},
  {1, レ, L8, エンベロープ3},
  {END...}
}
④メニューCLOSEメロディ[]={
  {2, レ, L8, エンベロープ2}
  {2, ラ, L8, エンベロープ2},
  {1, ファ, L8, エンベロープ2},
  {0, ラ#, L8, エンベロープ3},
  {END...}
}
⑤カーソルUPメロディ[]={
  {0, ミ, L16, エンベロープ4}
  {END...}
}
⑥カーソルDOWNメロディ[]={
  {0, ド, L16, エンベロープ4}
  {END...}
}

```

【0020】これら①～⑥の報知音信号を構成するメロディは下記に示すメロディテーブルから選択するようになり、操作キー20、21、22に対応したテーブルを選択できるようになっている。

【0021】

```

メロディテーブル[] = {
  録音開始メロディ,
  録音終了メロディ,
  メニューOPENメロディ,
  メニューCLOSEメロディ,
  カーソルUPメロディ,
  カーソルDOWNメロディ
}

```

。

【0022】又、上記①～⑥に示した報知音信号を構成するエンベロープは、4種類のエンベロープ信号（エンベロープ1～4）で構成されており、下記に示すエンベロープテーブルとして定義されている。

【0023】

```

エンベロープテーブル[] = {
  エンベロープ1,
  エンベロープ2,
  10 エンベロープ3,
  エンベロープ4,
  。
  。
  }

```

【0024】これらのエンベロープのパターンは、種々のものが考えられる。図3は、エンベロープ信号の2種類のパターンを示したものである。第1のエンベロープパターン（エンベロープ1）は、図3（A）に示すように、指定された音程をつないだ傾斜線25を直線状にしたものである。第2のエンベロープパターン（エンベロープ2）は、図3（B）に示すように、指定された音程をつないだ傾斜線26を曲線状になるようにしたものである。尚、エンベロープのパターンはこれらに限定されない。

【0025】又、上記①～⑥に示した報知音信号を構成するド、レ、ミ、・・・の各音階の理論的な周波数F Oの設定は、

$$F O = 440 \times 2^{(T+3)/12} \times 2^{Oct} [Hz]$$

Oct: オクターブ

30 T: 音階の順番

で計算することができる。（Oct: オクターブ）

【0026】Oct=0の”ド”は、図4に示すように、オクターブごとに繰り返される音階のうち、中心的な位置に存在する”ド”であり、下記に示す表1においてT=0であり、その理論的な周波数は523Hzとなる。従って、ド～シの各音階の理論的な周波数は下記表1のようになる。

【0027】例えば、2オクターブ上の”ソ”の音階の理論的な周波数は、

$$40 \quad F = 440 \times 2^{(7+3)/12} \times 2^2 \\ = 3136 [Hz]$$

となる。

【0028】

【表1】

音 階 T		論 理 値 FO[Hz]	音 階 T		論 理 値 FO[Hz]
0	ド	5 2 3	6	ファ#	7 3 9
1	ド#	5 5 4	7	ソ	7 8 4
2	レ	5 8 7	8	ソ#	8 3 1
3	レ#	6 2 2	9	ラ	8 8 0
4	ミ	6 5 9	10	ラ#	9 3 2
5	ファ	6 9 8	11	シ	9 8 7

【0029】図5及び図6は上記①～⑥に示した報知音信号の構成から実際に発生する、心地良く楽しくなるような音程、メロディ、エンベロープを適宜組み合わせた固有の報知音のイメージを表にして示したものである。例えば、上記①の録音開始の際には、一瞬高い”び”というブザー音（メロディ）になる。上記②の録画終了の際には上下に音程が変化する”びぼん”というメロディになる。上記③のメニューオープンの時には音程が肩上がりになり上昇した”ぼろろろ”というメロディになる。上記④のメニュークローズの時には音程が肩下がりになり下降した”ぼろろろ”というメロディになる。上記⑤のカーソルアップの時には、一瞬高い”ぼ”というブザー音（メロディ）になる。上記⑥のカーソルダウンの時には、カーソルアップと同様に一瞬高い”ぼ”というブザー音（メロディ）になる。

【0030】このようにしてその操作キー20、21、22等（図1参照）の機能に対応させた単調でない報知音を発生させるようにすれば多機能を有する操作キー20、21、22の操作の使い勝手がよくなるばかりでなく楽しくなり、操作性を向上させることができる。又、この報知音信号は上記①～⑥に示したものに限定されることなく、例えば図5及び図6に示すように、カセットを取り出す時、故障が発生した時、誤操作の時、電源オンの時等にメロディで持って報知するようにすれば極めて有能な機能を備えたビデオカメラ（撮像機器）となる。

【0031】次に、上記の各種の報知音を制御する制御部12の動作について図7～図10に示したフローチャート図に基づいて説明する。

【0032】制御部12におけるイニシャル処理は、図7に示すように、まず報知するブザー音（メロディ）等の報知音信号をクリアする（ステップST1）。

【0033】次に、外部キーブロック部11からの入力か、音程信号出力部13の制御か、エンベロープ信号出

力部14の制御かの判断をする。入力判断の場合には図8に示すキー検出ルーチンへ、音程信号出力部13の制御の場合には図9に示す音程信号制御ルーチンへ、エンベロープ信号出力部14の制御の場合には図10に示すエンベロープ信号制御ルーチンにゆく（ステップST2～ST4）。

【0034】図8に示すキー検出ルーチンにおいては、まず外部キーブロック部11の状態を検出する（ステップST5）。操作ダイヤル22が動いてカーソルが移動することを検出すると、そのカーソルが上向きであれば⑤の録音開始メロディを選択する（ステップST6～ST8）。操作ダイヤル22が下向きの場合は⑥のカーソルDOWNメロディを選択する（ステップST9）。

【0035】メニューキー21によりオープン又はクローズが押された時に、オープンであれば③のメニューOPENメロディが選択される（ステップST10～ST12）。メニューキー21がクローズであれば④のメニューCLOSEメロディが選択される（ステップST13）。

【0036】操作ダイヤル22が廻されておらず、且つメニュー画面が開いていない状態において録画開始/終了キー20が押された場合には、録画開始のキーであれば①の録画開始メロディが選択される（ステップST14～ST16）。この録画開始メロディが選択されて報知音として出力された後に、ビデオカメラが録画状態となると報知音の発生が抑止される。録画終了キー20であれば②の録画終了メロディが選択される（ステップST17）。この録画終了メロディは報知音の抑止が解除された後に発生する。このようにして①～⑥の報知音信号が選択され、音程信号とエンベロープ信号からなる報知音信号の処理が行われる（ステップST18）。

【0037】次に、音程信号制御ルーチンについて図9を参照して説明する。図9に示す音程信号制御ルーチンにおいては、①～⑥の報知音信号に従い、音程信号の制

20

30

40

50

御がなされる。先ず報知音信号が選択されていない場合には音程信号を停止し、報知音がない状態にする（ステップST20、ST21）。

【0038】何れかの報知音信号が選択されたか又は既に選択されている場合には、以前の報知音信号と現在の報知音信号が同じものか否かの判断をする（ステップST21、ST22）。

【0039】報知音信号が同じであれば既に選択されている報知音信号と判断して、1つの音の発生時間をカウントするカウンタLCounterがゼロか否かを判断するようにする（ステップST22、ST23）。 10

【0040】選択された報知音信号が異なっている場合には、新しく選択された報知音信号であると判断して以下のプログラムが実行した後にカウンタLCounterがゼロか否かの判断をする（ステップST22、ST24、ST23）。

【0041】

soundPtr=メロディーテーブル[No-1]

周波数f=(soundPtr->音程)\*2<sup>オクターブ</sup>

これは、[音程]×2[オクターブ]の意味である。

LCounter=soundPtr->長さ

エンベロープPtr=soundPtr->エンベロープ

【0042】カウンタLCounterの値がゼロでない時には1つの音を発生中であると判断して音程信号の出力を行い、カウンタをマイナスカウントする処理が行われる（LCounter--）（ステップST23、ST25）。カウンタLCounterの値がゼロであれば1つの音が終了したことを示し、ポインタを1つ進める処理（soundPtr++）が行われる（ステップST23、ST26）。 30

【0043】ポインタ（soundPtr）が指し示すデータがENDコード、即ち、テーブルがそこで終わりの場合には、発生させる音がなくなったことを意味し、音程信号をクリアして音程信号の出力を停止する（ステップST27、ST28）。

【0044】ポインタ（soundPtr）が指し示すデータがENDコードでなければ、音程信号の1つの音を発生させるため、次のプログラムが実行される（ステップST27、ST29）。 40

【0045】周波数f=(soundPtr->音程)\*2<sup>オクターブ</sup>

LCounter=soundPtr->長さ

エンベロープPtr=soundPtr->エンベロープ

【0046】上記プログラムが実行されると所定周波数fからなる音程信号が出力される（ステップST30）。

【0047】次にエンベロープ信号制御ルーチンについ 50

て図10を参照して説明する。エンベロープ信号制御ルーチンにおいては、先ず図5及び図6に示した①～⑥の何れかの報知音信号が存在しているか否かを判断する

（ステップST40）。報知音信号がない場合には振幅をゼロにしてエンベロープ信号は発生しない（ステップST41）。報知音信号が存在する場合には先にセットしたポインタ（soundPtr）が指し示すデータがENDコードでなければ、そのデータに相当する振幅（エンベロープ信号）を発生させる（ステップST40、ST41、ST42、ST43、ST44）。

【0048】このようにして操作キーの操作状態に対応させて音程信号とエンベロープ信号とを発生させ、この両者の信号を合成させて報知音信号を作成すれば、多種類の単調でなく且つ余韻の残った音を発生させることができるのである。

【0049】又、報知音にはブザー音の音程又はメロディを付けることができるため、表現力が飛躍的に大きくなり、多くの異なった種類の音を発生させることができる。これは機器の機能毎に対応させた音を発生させるようにすることが可能となり、更に、撮像機器の状態をユーザーに伝達すること或いは次に行うべき操作をユーザーに喚起するといった事も可能になる。

【0050】

【発明の効果】上記説明したように本発明に係る報知音を発生させる機能を備えた撮像機器は、操作キーの操作状態に対応させて各種の音程やエンベロープによる報知音にしたことにより、多機能化する操作キーであってもより使いやすく、且つよりわかりやすい操作を音で表現することができること云う効果がある。

【0051】また、音程やメロディ、エンベロープをデザインすることにより、うるさい音やしつこい音といった不快感の音を避けることが可能になり、使い心地良さ、楽しさの向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るビデオカメラ（撮像機器）の主要な部分をブロック図で表した説明図である。

【図2】同制御部で生成される報知音信号を示した説明図である。

【図3】同制御部におけるエンベロープ信号のパターンを示した説明図である。

【図4】同オクターブごとに繰り返される音階のうち、中心的な位置に存在する”ド”をオクターブOct=0と定義したようすを示したものである。

【図5】同心地良く楽しくなるような報知音の種類とその音のイメージを表にしたものである。

【図6】同図5に続いて、心地良く楽しくなるような報知音の種類とその音のイメージを表にしたものである。

【図7】同制御部におけるメインルーチンの処理形態を示したフローチャート図である。

【図8】同制御部におけるキー検出ルーチンの処理形態



12

\* ブザー音等からなる報知音を表にしたものである。

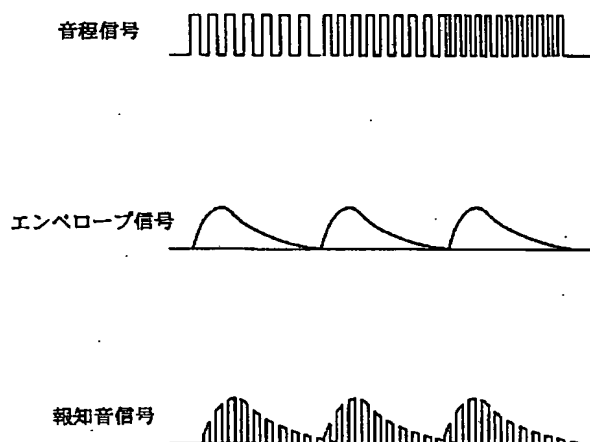
【符号の説明】

10 ; ビデオカメラ ( 撮像機器 ) 、 11 ; 外部キーブ  
ロック部 ( 操作手段 ) 、 12 ; 制御部 ( 報知手段 ) 、 1  
3 ; 音程信号出力部、 14 ; エンベロープ信号出力部、  
15 ; 増幅器、 16 ; 音声出力部、 20 ; 録画キー、 2  
1 ; メニューキー、 22 ; 操作ダイヤル、 25 ; 傾斜  
線、 26 ; 傾斜線

1 ; メニューキー、 22 ; 操作ダイアル、 25 ; 傾斜線、 26 ; 傾斜線

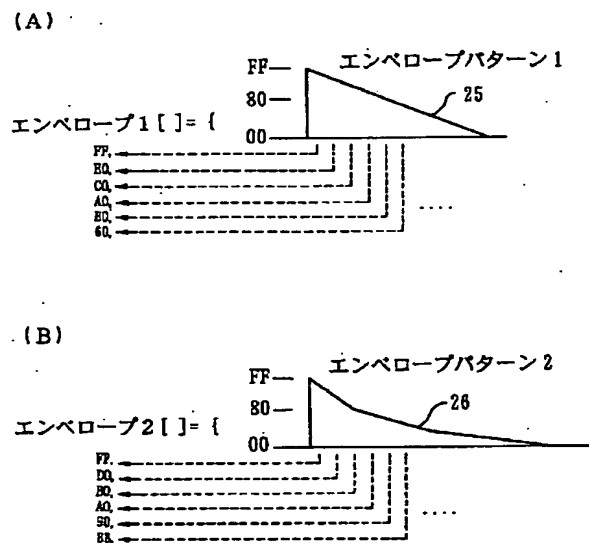
【図12】図11に続いて、従来技術における単一調の\*

【図2】



- 10: ビデオカメラ (撮像機器)  
11: 外部キーブロック部 (操作手段)  
12: 制御部 (報知手段)  
13: 音程信号出力部  
14: エンベロープ信号出力部  
15: 増幅器    16: 音声出力部    20: 録画キー  
21: メニューキー    22: 操作ダイヤル

【図 3】

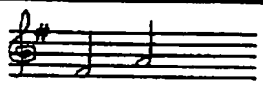

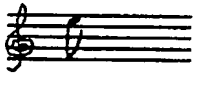

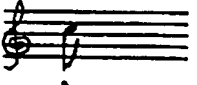

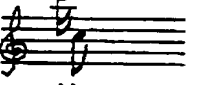

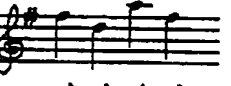



ト音記号

Oct = 0 の “ド”

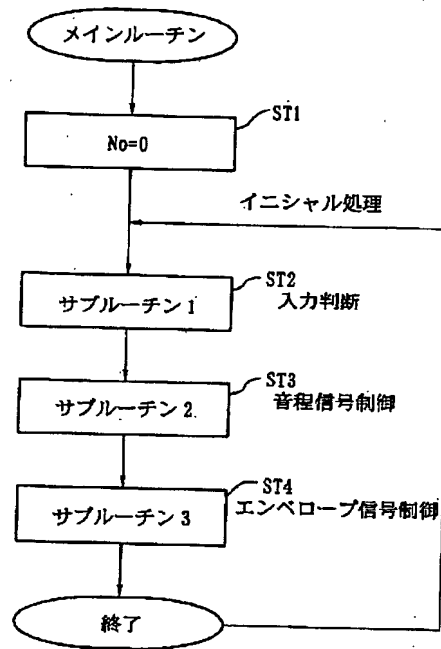
項目	報知音	報知音 のイメージ
故障発生警告	音程	

【図6】

項目	報知音	報知音 のイメージ
カセット 取り出し	音程  出力エンベロープ 	ぼ～んぼ～ん
⑤ メニュー カーソル UP	音程  出力エンベロープ 	ぼ
⑥ メニュー カーソル DOWN	音程  出力エンベロープ 	ぼ
選択決定	音程  出力エンベロープ 	びぼ
ORC完了	音程  出力エンベロープ 	びんぼん ぼんぼん

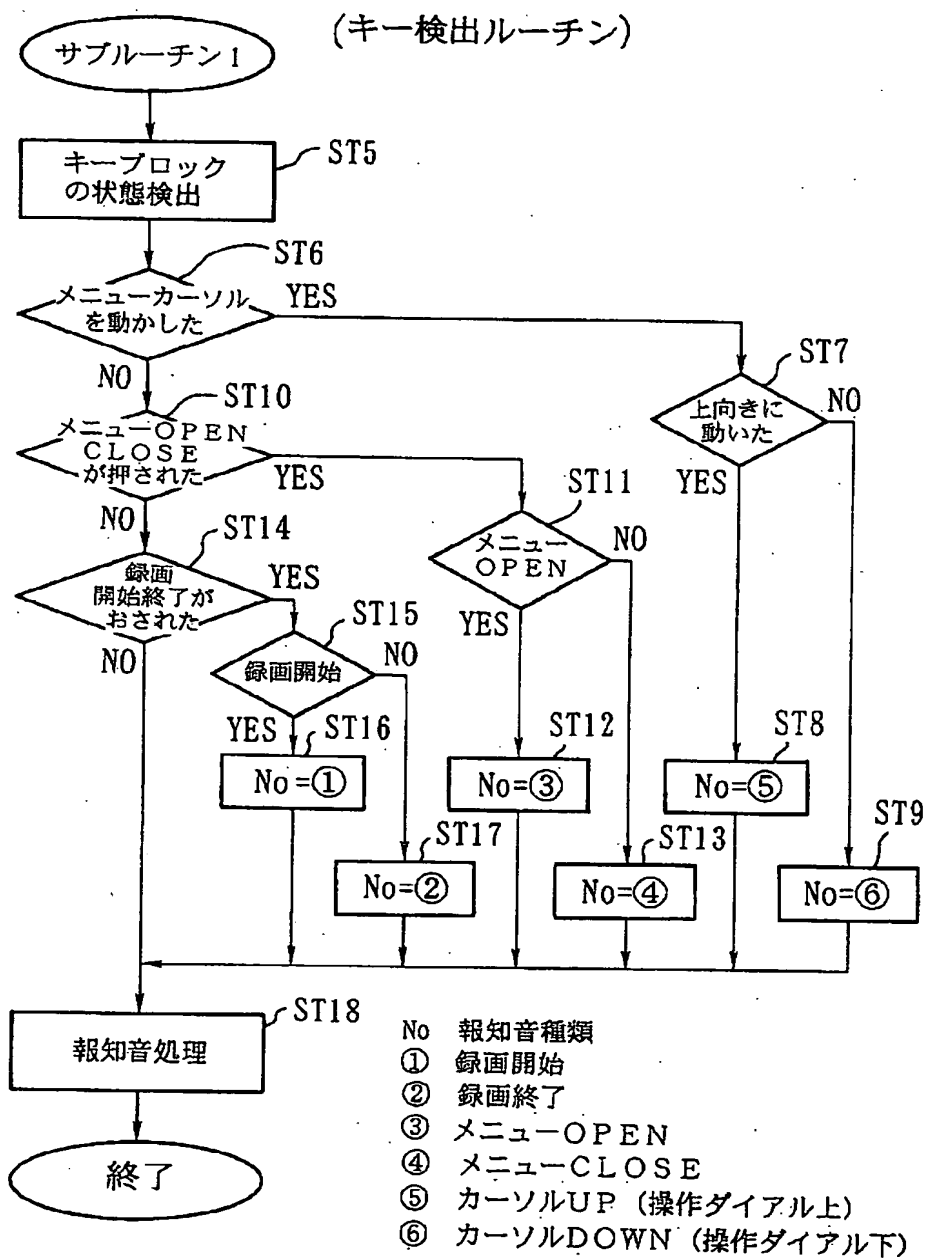
【図7】

フローチャート1



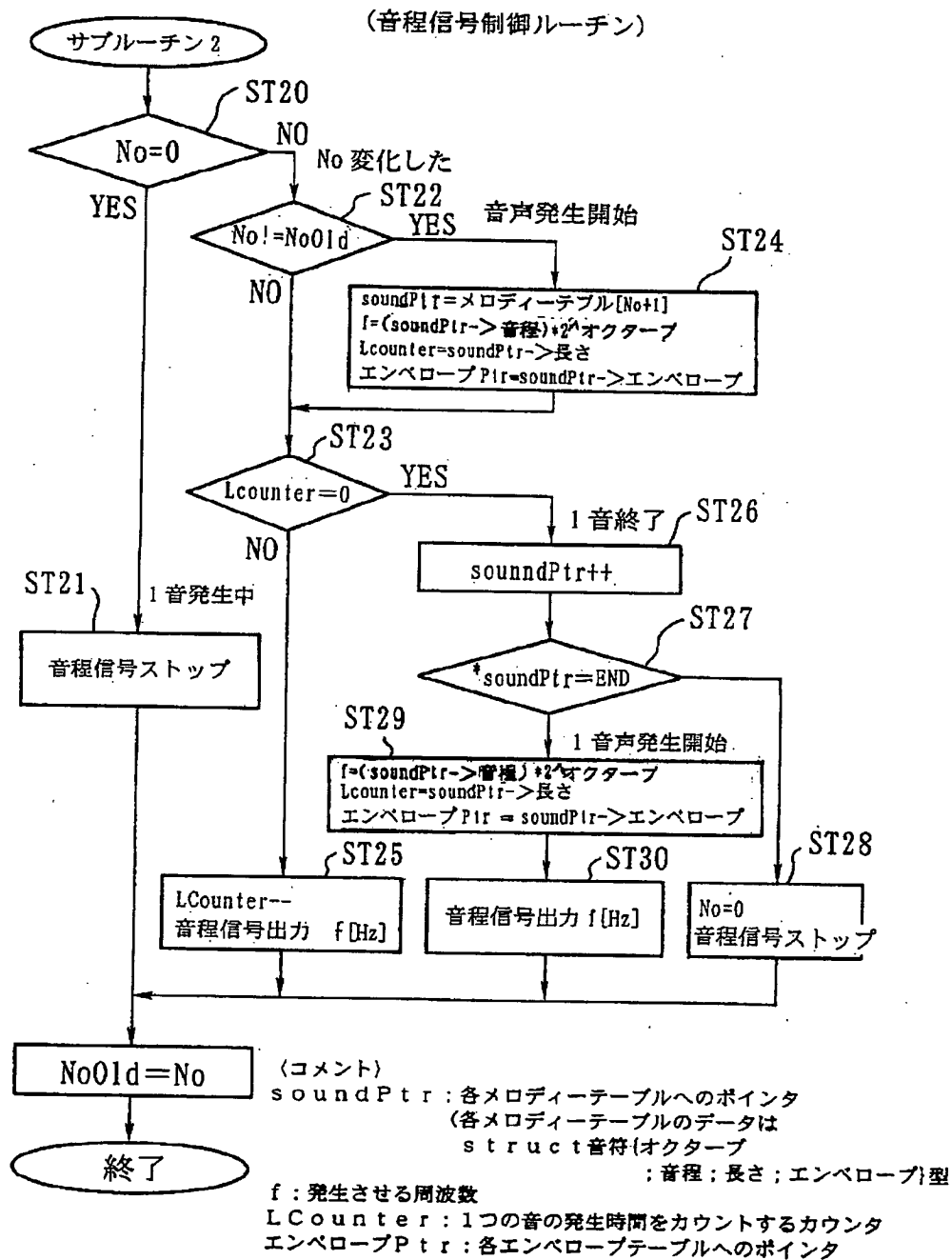
【図8】

## フローチャート2



【図9】

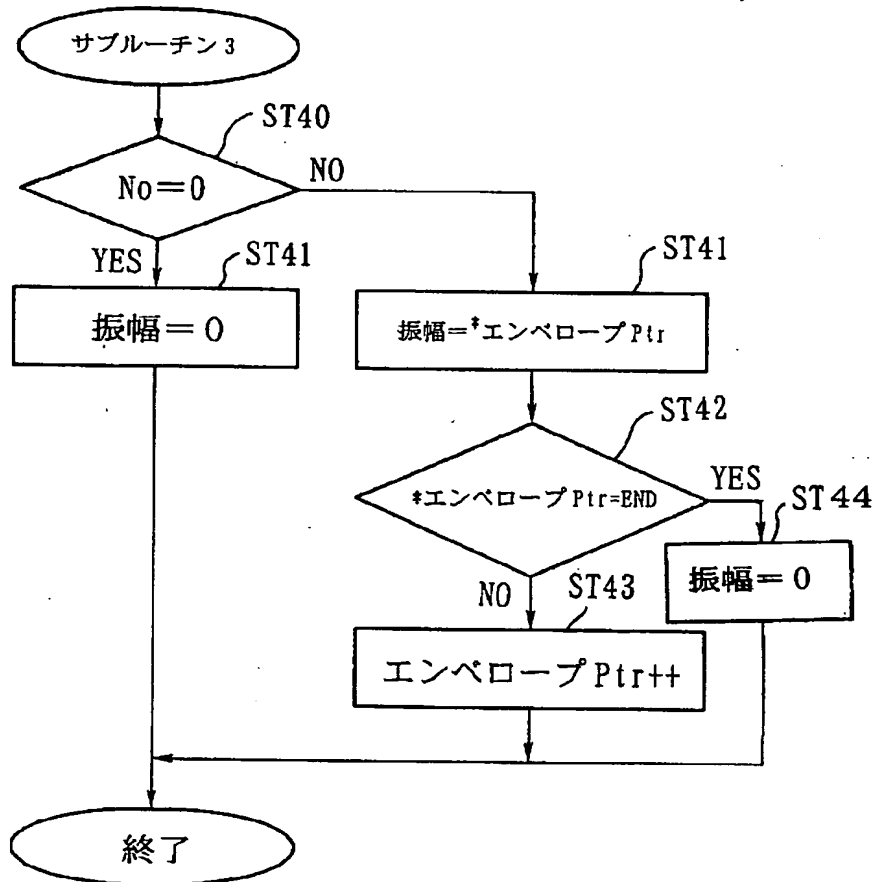
フローチャート 3.






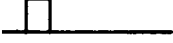

【図10】

## フローチャート 4.

(エンベロープ信号制御ルーチン)

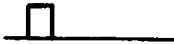



【図11】

項目	ブザー音	ブザー音のイメージ
故障発生警告	音程 4kHz固定 出力エンベロープ 	びっびっびっ (5秒続ける)
ユーザー 誤操作警告	音程 4kHz固定 出力エンベロープ 	びっびっびっ (5秒続ける)
① 電源オン音	音程 4kHz固定 出力エンベロープ 	び
② カメラ録画 開始	音程 4kHz固定 出力エンベロープ 	びっ
③ カメラ録画 終了	音程 4kHz固定 出力エンベロープ 	びびっ
メニュー OPEN	ブザー音なし	
メニュー CLOSE	ブザー音なし	



【図12】

項目	ブザー音	ブザー音のイメージ
カセット 取り出し	音程 4kHz 固定 出力エンベロープ 	ひっ
メニュー カーソル UP	ブザー音なし	
メニュー カーソル DOWN	ブザー音なし	
選択決定	ブザー音なし	
ORC完了	音程 4kHz 固定 出力エンベロープ 	びびっ

---

フロントページの続き

(72)発明者 西垣 哲男  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 益田 郁子  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 小島 政昭  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】 第 7 部門第 3 区分  
 【発行日】 平成 17 年 8 月 4 日 (2005.8.4)

【公開番号】 特開平 11-196300  
 【公開日】 平成 11 年 7 月 21 日 (1999.7.21)  
 【出願番号】 特願平 10-825  
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/14

H 0 4 N 5/60

【F I】

H 0 4 N 5/225 A

H 0 4 N 5/14 A

H 0 4 N 5/60 Z

【手続補正書】

【提出日】 平成 16 年 12 月 28 日 (2004.12.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 全文

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【書類名】 明細書

【発明の名称】 報知音を発生させる機能を備えた撮像機器及び電子機器並びに報知音発生方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 録画再生する操作キー及び操作ダイアルからなる操作手段を備えると共に、操作状態又は機能の状態を報知する報知手段を備えた撮像機器であって、前記報知手段における報知音は、少なくとも 2 種類以上の音程信号及び／又はメロディ信号からなる音を発生させることを特徴とする報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項 2】 前記報知手段は、音程信号にエンベロープ信号を合成した報知音信号に基づいて報知音を発生させることを特徴とする請求項 1 に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項 3】 前記報知手段は、機器の操作、機能、用途にそれぞれ適応させた音程信号、メロディ信号及び／又はエンベロープ信号を合成した固有の報知音を発生させるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項 4】 前記報知手段は、心地良く楽しくなるような音程信号、メロディ信号、エンベロープ信号を適宜組み合わせた固有の報知音を発生させるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項 5】 前記操作手段における操作キー及び／又は操作ダイアルの操作が上向き方向の時と下向き方向の時に発生する報知音を変化させるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項 6】 前記報知手段は、録画中には前記報知音を発生させないようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項 7】 前記撮像機器のメニュー画面を開く時とメニュー画面を閉じる時に発生する報知音を変化させるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器。

【請求項 8】 前記報知手段は、録画の開始時と終了時に発生する報知音を変化させるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の報知音を発生させる機能を備えた撮像機器

。 【請求項 9】 ユーザにより操作される操作手段と、  
前記操作手段からの出力に応じて所定の制御を行う制御手段と、  
前記操作手段からの出力に応じた報知音信号を生成する報知音信号発生手段と、  
操作状態又は機能の状態を報知する報知手段とを備えた電子機器において、  
前記報知音信号発生手段は、音程信号とエンベロープ信号とを合成して報知音信号を生成するとともに、前記操作手段からの出力に応じて、少なくとも 2 種類以上の報知音を生成可能であり、  
前記報知手段は、前記報知音に基づいて操作状態又は機能の状態を報知することを特徴とする電子機器。  
【請求項 10】 前記報知手段は、機器の操作、機能、用途にそれぞれ適応させた音程信号、メロディ信号及び/又はエンベロープ信号を合成した固有の報知音を発生させるようにしたことを特徴とする請求項 9 に記載の電子機器。  
【請求項 11】 操作手段がユーザーによって操作されることにより、操作状態に応じた出力信号を発生させる操作入力ステップと、  
前記操作入力ステップにおいて発生した出力信号に応じて所定の制御を行う制御ステップと、  
前記操作入力ステップにおいて発生した出力信号に応じて所定の報知音信号を生成する報知音信号生成ステップと、  
前記報知音信号生成ステップにより生成された報知音信号に基づいて、操作状態又は機能の状態を報知する報知ステップとからなり、  
前記報知音信号は、音程信号とエンベロープ信号とが合成された信号であり、  
前記報知ステップにおいては、前記操作入力ステップにおいて発生した出力信号に応じた報知音が発生されることを特徴とする報知音発生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、報知音を発生させる機能を備えた撮像機器及び電子機器並びに報知音発生方法に関するものであり、更に詳しくは操作キー等の操作状態や機器の動作状態に対応させたブザー音やメロディからなる固有の報知音を発生させるようにして音で機器の状態を知り且つ操作しやすくするようにした撮像機器及び電子機器並びに報知音発生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来技術におけるビデオカメラ等の撮像機器には、操作キーの操作状態や機器の状態を電子音等のブザー音、即ち、報知音を発生させる機能を備えており、音で操作状態を容易に確認できるようにしたり、或いは機器の状態を報知するようにしている。

【0003】

図 11 及び図 12 は、ビデオカメラの操作キーの操作状態や機器の状態により発生する報知音（ブザー音）のイメージを羅列して示したものであり、例えば、（1）電源オンの時は音程（周波数）が 4 KHz でフラットなエンベロープが合成された（又はエンベロープを合成されていない）単一調の”び”という音を発生させる。（2）カメラの録画開始の時は電源オン時の音よりも短く単一調の”びっ”という音を発生させる。（3）カメラ録画終了であれば、録画開始の音を 2 度繰り返した”びびっ”という音を発生させる。

【0004】

このように報知音を発生させる機能を備えた撮像機器は、機器を操作する機能やその用途に適応させた音を発生させたり、機器に発生した異常状態や誤操作の時に特定の音を発生させるようにして、機器を使用するユーザーに対し、単に音で報知して機器の操作状態等を知らせるようにしたものである。

【0005】

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記説明した撮像機器から発生する報知音は、ある単一波長且つ音量が一定であるため表現力が乏しく、単波長の音が頻繁に発生する。そのため、使用するユーザーの不快感、例えばうるさく感じたり、しつこく感じる等につながるため、報知音の使用はある程度限定せざるをえないという問題点がある。

**【0006】**

又、年々多機能化がすすむ撮像機器を含む電子機器において単一調なブザー音ではその目的を達成させるのに限界がきているという問題点もある。

**【0007】**

従って、報知音を発生させる機能を備えた撮像機器及び電子機器において、機器を操作する機能やその用途に適応させ、且つ操作等が楽しくなるような報知音を発生させることに解決しなければならない課題を有している。

**【0008】****【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために、本発明に係る報知音を発生させる機能を備えた撮像機器は、録画再生する操作キー及び操作ダイヤルからなる操作手段を備えると共に、操作状態又は機能の状態を報知する報知手段を備えた撮像機器であって、前記報知手段における報知音は、少なくとも2種類以上の音程及び／又はメロディからなる音を発生させることであり、又、前記報知手段は、音程信号にエンベロープ信号を合成した報知音信号に基づいて報知音を発生させることである。

**【0009】**

このような構成からなる報知音を発生させる機能を備えた撮像機器においては、各種の音程やエンベロープを合成してデザインすることで、撮像機器の操作状態や機器の動作状態に適切に対応させた多種類の音で報知することが可能になる。

**【0010】****【発明の実施の形態】**

次に、本発明に係る電子機器である報知音を発生させる機能を備えた撮像機器に関する実施の形態について図面を参照して説明する。尚、実施例においては電子機器のうちビデオカメラを対象にして説明し、その心地よく楽しくなるような音程信号、メロディ信号、エンベロープ信号を適宜組み合わせた固有の報知音は、機器の操作に関して発生する音で説明し、機器の機能、用途で発生する報知音についての説明は省略する。

**【0011】**

ビデオカメラ10は、図1に示すように、被写体を録画再生する操作手段である種々の操作キー及び操作ダイヤルから構成されている外部キーブロック部11と、操作キーの操作状態や機器の用途・動作状態に応じた報知音を生成する報知手段を備えた制御部12と、種々の音程信号を発生させる音程信号出力部13と、種々のエンベロープ信号を生成するエンベロープ信号出力部14と、音程信号とエンベロープ信号を合成増幅した報知音信号を生成する増幅器15と、報知音信号を出力するスピーカからなる音声出力部16とから構成されている。尚、録音／再生機構及びビューファインダー等については省略してある。

**【0012】**

外部キーブロック部11は、録画の開始と終了をさせる録画キー20と、種々のメニューを開始及び終了させるメニューキー21と、メニューキー21で選択されたメニュー画面におけるカーソルを上下に動かす操作ダイヤル22とから構成され、その他の再生ボタン等は省略してある。

**【0013】**

制御部12は、上記説明した外部キーブロック部11のキー操作に対応したブザー音（メロディ）の音程信号及びエンベロープ信号を合成した固有の報知音を発生させるように制御するものである。この報知音は、1つ1つの音に音程をつけ且つメロディにしたり、更に心地よい音にするために合成するエンベロープ信号を合成させたものであり、音に余

韻が残るようにすることもできる。

又、この制御部12には、ビデオカメラ10が録画状態の時には報知音を発生させない機能を有している。具体的には、録画キー20によりビデオカメラ10が撮像できる録画状態になると、録画信号を音声出力部16に送り報知音を発生させない構造となっている。

#### 【0014】

このようにして音程信号やエンベロープ信号を合成すれば、非常に多種の固有の報知音を作成することができる。多種の報知音が作成できると機器の機能毎に別々の固有の報知音を出力し、ビデオカメラ10の操作に対して意思の伝達がより適切に行うことができるようになる。例えば、故障と誤操作、操作ダイヤルを上方向と下方向に回転させた時、録画の開始時と終了時、メニュー画面を開く時と閉じる時とは異なった報知音にすることで音のみで区別することができる。

#### 【0015】

又、音程信号やエンベロープ信号をうまくデザインすることで使い勝手のよさ、楽しさが向上するうえに、報知音が頻繁に発生してもユーザに不快感を与えないようにすることが可能である。メニューキー、カーソルを動かす操作ダイヤル等にも報知音を出すようにして、ビデオカメラ10の操作状態をユーザに伝達することができるのである。

#### 【0016】

報知音を発生させる制御部12の具体的な動作は、外部キーブロック部11のキーの操作状態を検出して、録画の開始した時と終了した時、メニューをオープン（OPEN）した時とクローズ（CLOSE）した時、メニュー画面でカーソルをアップ（UP）した時とダウン（DOWN）した時等を判断し、これらキー20、21、22の操作状態に対応した特定の音程信号を選択して音程信号出力部13に送る。同時に特定のエンベロープ信号を選択してエンベロープ信号出力部14に送る。

#### 【0017】

図2は、音程信号、エンベロープ信号及び報知音信号を略示的に示したものである。制御部12で選択された信号に基づいて音程信号出力部13から特定の音程信号を出力し、エンベロープ信号出力部14から特定のエンベロープ信号を出力する構造となっている。

そして、これらの特定の音程信号及びエンベロープ信号を増幅器15に入力して合成増幅して固有の報知音信号を発生させることができる。

#### 【0018】

種々の音程信号及び種々のエンベロープ信号からなる報知音信号の構造は予め決められており、

struct 音符 {オクターブ；音程；長さ；エンベロープ}  
という構造で形成されている。

この構造に基づいて、操作キー20、21、22の操作状態や機器の異常等の際に発生させる固有の報知音信号が設定されている。下記の（1）～（6）は操作キー20、21、22に対応させた報知音信号の具体例である。

#### 【0019】

```
(1) 録音開始メロディ[]={
    {1, ラ, L8, エンベロープ1}
    {END...}
}

(2) 録音終了メロディ[]={
    {1, ラ, L8, エンベロープ2},
    {1, ファ#, L8, エンベロープ3},
    {END...}
}

(3) メニューOPENメロディ[]={
    {0, ラ#, L8, エンベロープ2}
```

```
{1, ラ,      L 8, エンベロープ 2},
{1, ファ#,   L 8, エンベロープ 2},
{1, レ,      L 8, エンベロープ 3},
{END...}
```

```
{
(4) メニューCLOSEメロディ[]={
{2, レ,      L 8, エンベロープ 2}
{2, ラ,      L 8, エンベロープ 2},
{1, ファ,    L 8, エンベロープ 2},
{0, ラ#,     L 8, エンベロープ 3},
{END...}
}
```

```
{
(5) カーソルUPメロディ[]={
{0, ミ,      L 16, エンベロープ 4}
{END...}
}
```

```
{
(6) カーソルDOWNメロディ[]={
{0, ド,      L 16, エンベロープ 4}
{END...}
}
```

#### 【0020】

これら(1)～(6)の報知音信号を構成するメロディは下記に示すメロディテーブルから選択するようになっており、操作キー20、21、22に対応したテーブルを選択できるようにしている。

#### 【0021】

```
メロディテーブル[] = {
録音開始メロディ,
録音終了メロディ,
メニューOPENメロディ,
メニューCLOSEメロディ,
カーソルUPメロディ,
カーソルDOWNメロディ
```

```
。
。
}
```

#### 【0022】

又、上記(1)～(6)に示した報知音信号を構成するエンベロープは、4種類のエンベロープ信号(エンベロープ1～4)で構成されており、下記に示すエンベロープテーブルとして定義されている。

#### 【0023】

```
エンベロープテーブル[]={
エンベロープ1,
エンベロープ2,
エンベロープ3,
エンベロープ4,
```

```
。
。
}
```

#### 【0024】

これらのエンベロープのパターンは、種々のものが考えられる。図3は、エンベロープ

信号の2種類のパターンを示したものである。第1のエンベロープパターン（エンベロープ1）は、図3（A）に示すように、指定された音程をつないだ傾斜線25を直線状にしたものである。第2のエンベロープパターン（エンベロープ2）は、図3（B）に示すように、指定された音程をつないだ傾斜線26を曲線状になるようにしたものである。尚、エンベロープのパターンはこれらに限定されない。

【0025】

又、上記（1）～（6）に示した報知音信号を構成するド、レ、ミ、・・・の各音階の理論的な周波数F0の設定は、

$$F0 = 440 \times 2^{(T+3)/12} \times 2^{\text{Oct}} \text{ [Hz]}$$

Oct：オクターブ

T：音階の順番

で計算することができる。（Oct：オクターブ）

【0026】

Oct=0の”ド”は、図4に示すように、オクターブごとに繰り返される音階のうち、中心的位置に存在する”ド”であり、下記に示す表1においてT=0であり、その理論的な周波数は523Hzとなる。従って、ド～シの各音階の理論的な周波数は下記表1のようになる。

【0027】

例えば、2オクターブ上の”ソ”の音階の理論的な周波数は、

$$F = 440 \times 2^{(7+3)/12} \times 2^2$$

$$= 3136 \text{ [Hz]}$$

となる。

【0028】

【表1】

音 階 T		論 理 値 FO[Hz]	音 階 T		論 理 値 FO[Hz]
0	ド	5 2 3	6	ファ#	7 3 9
1	ド#	5 5 4	7	ソ	7 8 4
2	レ	5 8 7	8	ソ#	8 3 1
3	レ#	6 2 2	9	ラ	8 8 0
4	ミ	6 5 9	10	ラ#	9 3 2
5	ファ	6 9 8	11	シ	9 8 7

## 【0029】

図5及び図6は上記(1)～(6)に示した報知音信号の構成から実際に発生する、心地良く楽しくなるような音程信号、メロディ信号、エンベロープ信号を適宜組み合わせた固有の報知音のイメージを表にして示したものである。

例えば、上記(1)の録音開始の際には、一瞬高い”び”というブザー音(メロディ)になる。上記(2)の録画終了の際には上下に音程が変化する”ぴぽん”というメロディになる。上記(3)のメニューオープンの際には音程が肩上がりにより上昇した”ぽろろろ”というメロディになる。上記(4)のメニュークローズの際には音程が肩下がりにより下降した”ぽろろろ”というメロディになる。上記(5)のカーソルアップの際には、一瞬高い”ぽ”というブザー音(メロディ)になる。上記(6)のカーソルダウンの際には、カーソルアップと同様に一瞬高い”ぽ”というブザー音(メロディ)になる。

## 【0030】

このようにしてその操作キー20、21、22等(図1参照)の機能に対応させた単調でない報知音を発生させるようにすれば多機能を有する操作キー20、21、22の操作の使い勝手がよくなるばかりでなく楽しくなり、操作性を向上させることができる。又、この報知音信号は上記(1)～(6)に示したものに限定されることなく、例えば図5及び図6に示すように、カセットを取り出す時、故障が発生した時、誤操作の時、電源オンの時等にメロディで持って報知するようにすれば極めて有能な機能を備えた電子機器であるビデオカメラ(撮像機器)となる。

## 【0031】

次に、上記の各種の報知音を制御する制御部12の動作について図7～図10に示したフローチャート図に基づいて説明する。

## 【0032】



制御部12におけるイニシャル処理は、図7に示すように、先ず報知するブザー音（メロディ）等の報知音信号をクリアする（ステップST1）。

#### 【0033】

次に、外部キーブロック部11からの入力か、音程信号出力部13の制御か、エンベロープ信号出力部14の制御かの判断をする。入力判断の場合には図8に示すキー検出ルーチンへ、音程信号出力部13の制御の場合には図9に示す音程信号制御ルーチンへ、エンベロープ信号出力部14の制御の場合には図10に示すエンベロープ信号制御ルーチンにゆく（ステップST2～ST4）。

#### 【0034】

図8に示すキー検出ルーチンにおいては、先ず外部キーブロック部11の状態を検出する（ステップST5）。操作ダイヤル22が動いてカーソルが移動することを検出すると、そのカーソルが上向きであれば（5）の録音開始メロディを選択する（ステップST6～ST8）。操作ダイヤル22が下向きの場合は（6）のカーソルDOWNメロディを選択する（ステップST9）。

#### 【0035】

メニューキー21によりオープン又はクローズが押された時に、オープンであれば（3）のメニューOPENメロディが選択される（ステップST10～ST12）。メニューキー21がクローズであれば（4）のメニューCLOSEメロディが選択される（ステップST13）。

#### 【0036】

操作ダイヤル22が廻されておらず、且つメニュー画面が開いていない状態において録画開始／終了キー20が押された場合には、録画開始のキーであれば（1）の録画開始メロディが選択される（ステップST14～ST16）。この録画開始メロディが選択されて報知音として出力された後に、ビデオカメラが録画状態となると報知音の発生が抑止される。録画終了キー20であれば（2）の録画終了メロディが選択される（ステップST17）。この録画終了メロディは報知音の抑止が解除された後に発生する。このようにして（1）～（6）の報知音信号が選択され、音程信号とエンベロープ信号からなる報知音信号の処理が行われる（ステップST18）。

#### 【0037】

次に、音程信号制御ルーチンについて図9を参照して説明する。図9に示す音程信号制御ルーチンにおいては、（1）～（6）の報知音信号に従い、音程信号の制御がなされる。先ず報知音信号が選択されていない場合には音程信号を停止し、報知音がない状態にする（ステップST20、ST21）。

#### 【0038】

何れかの報知音信号が選択されたか又は既に選択されている場合には、以前の報知音信号と現在の報知音信号が同じものか否かの判断をする（ステップST21、ST22）。

#### 【0039】

報知音信号が同じであれば既に選択されている報知音信号と判断して、1つの音の発生時間をカウントするカウンタLCounterがゼロか否かを判断するようにする（ステップST22、ST23）。

#### 【0040】

選択された報知音信号が異なっている場合には、新しく選択された報知音信号であると判断して以下のプログラムが実行した後にカウンタLCounterがゼロか否かの判断をする（ステップST22、ST24、ST23）。

#### 【0041】

soundPtr=メロディーテーブル[No-1]  
 周波数f=(soundPtr->音程)\*2<sup>オクターブ</sup>  
 これは、[音程]×2[オクターブ]の意味である。  
 LCounter=soundPtr->長さ  
 エンベロープPtr=soundPtr->エンベロープ]

## 【0042】

カウンターLCounterの値がゼロでない時には1つの音を発生中であると判断して音程信号の出力を行い、カウンターをマイナスカウントする処理が行われる(LCounter-) (ステップST23、ST25)。カウンターLCounterの値がゼロであれば1つの音が終了したことを示し、ポインタを1つ進める処理(soundPtr++)が行われる(ステップST23、ST26)。

## 【0043】

ポインタ(soundPtr)が指し示すデータがENDコード、即ち、テーブルがそこで終わりの場合には、発生させる音がなくなったことを意味し、音程信号をクリアして音程信号の出力を停止する(ステップST27、ST28)。

## 【0044】

ポインタ(soundPtr)が指し示すデータがENDコードでなければ、音程信号の1つの音を発生させるため、次のプログラムが実行される(ステップST27、ST29)。

## 【0045】

周波数 $f = (\text{soundPtr} \rightarrow \text{音程}) * 2^{\text{オクターブ}}$   
 $LCounter = \text{soundPtr} \rightarrow \text{長さ}$   
 $\text{エンベロープPtr} = \text{soundPtr} \rightarrow \text{エンベロープ}$

## 【0046】

上記プログラムが実行されると所定周波数 $f$ からなる音程信号が出力される(ステップST30)。

## 【0047】

次にエンベロープ信号制御ルーチンについて図10を参照して説明する。

エンベロープ信号制御ルーチンにおいては、先ず図5及び図6に示した(1)～(6)の何れかの報知音信号が存在しているか否かを判断する(ステップST40)。報知音信号がない場合には振幅をゼロにしてエンベロープ信号は発生しない(ステップST41)。報知音信号が存在する場合には先にセットしたポインタ(soundPtr)が指し示すデータがENDコードでなければ、そのデータに相当する振幅(エンベロープ信号)を発生させる(ステップST40、ST41、ST42、ST43、ST44)。

## 【0048】

このようにして操作キーの操作状態に対応させて音程信号とエンベロープ信号とを発生させ、この両者の信号を合成させて報知音信号を作成すれば、多種類の単調でなく且つ余韻の残った音を発生させることができるのである。

## 【0049】

又、報知音にはブザー音の音程信号又はメロディ信号を付けることができるため、表現力が飛躍的に大きくなり、多くの異なった種類の音を発生させることができる。これは機器の機能毎に対応させた音を発生させるようにすることが可能となり、更に、撮像機器の状態をユーザーに伝達すること或いは次に行うべき操作をユーザーに喚起するといった事も可能になる。

## 【0050】

## 【発明の効果】

上記説明したように本発明に係る電子機器である報知音を発生させる機能を備えた撮像機器は、操作キーの操作状態に対応させて各種の音程信号やエンベロープ信号による報知音にしたことにより、多機能化する操作キーであってもより使いやすく、且つよりわかりやすい操作を音で表現することができると云う効果がある。

## 【0051】

また、音程信号やメロディ信号、エンベロープ信号をデザインすることにより、うるさい音やしつこい音といった不快感の音を避けることが可能になり、使い心地良さ、楽しさの向上を図ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明に係るビデオカメラ（撮像機器）の主要な部分をブロック図で表した説明図である。

## 【図 2】

同制御部で生成される報知音信号を示した説明図である。

## 【図 3】

同制御部におけるエンベロープ信号のパターンを示した説明図である。

## 【図 4】

同オクターブごとに繰り返される音階のうち、中心的な位置に存在する”ド”をオクターブ  $Oct = 0$  と定義したようすを示したものである。

## 【図 5】

心地良く楽しくなるような報知音の種類とその音のイメージを表にしたものである。

## 【図 6】

同図 5 に続いて、心地良く楽しくなるような報知音の種類とその音のイメージを表にしたものである。

## 【図 7】

同制御部におけるメインルーチンの処理形態を示したフローチャート図である。

## 【図 8】

同制御部におけるキー検出ルーチンの処理形態を示したフローチャート図である。

## 【図 9】

同制御部における音程信号制御ルーチンの処理形態を示したフローチャート図である。

## 【図 10】

同制御部におけるエンベロープ信号制御ルーチンの処理形態を示したフローチャート図である。

## 【図 11】

従来技術における単一調のブザー音等からなる報知音を表にしたものである。

## 【図 12】

図 11 に続いて、従来技術における単一調のブザー音等からなる報知音を表にしたものである。

## 【符号の説明】

10；ビデオカメラ（撮像機器）、11；外部キーブロック部（操作手段）、12；制御部（報知手段）、13；音程信号出力部、14；エンベロープ信号出力部、15；増幅器、16；音声出力部、20；録画キー、21；メニューキー、22；操作ダイヤル、25；傾斜線、26；傾斜線

This Page Blank (uspto)